

Estudo sobre os Flagellados intestinaes das aves do Brasil

pelos

DRS. ARISTIDES MARQUES DA CUNHA e JULIO MUNIZ

(Com as estampas 6 e 7.).

Em notas publicadas anteriormente, temos descripto algumas especies de flagellados parasitos encontrados no intestino das aves do Brasil.

O objecto do presente trabalho é reunir essas contribuições, accrescendo-se com detalhes impossiveis de dar em uma nota prévia e juntando tambem a documentação necessaria representada por desenhos dos parasitos descriptos.

A existencia de flagellados parasitos nos cecos de aves, foi pela primeira vez assignalada por EBERTH, no anno de 1862.

STEIN, em 1878, sugere a ideia de que esses parasitos sejam *Trichomonas* cujos flagellos anteriores tivessem passado despercebidos, opinião esta que é seguida por LEUCKART na segunda edição de sua obra «Die Parasiten des Menschen».

SAVILLE KENT, em sua monographia sobre protozoarios (1881), colloca esse parasito entre os *Trypanosomas* sob o nome de *Trypanosoma eberthi*,

opinião essa que é seguida por BUETSCHLI (1889). DOFFLEIN, LAVERAN e MESNIL consideram esse parasito como *Trichomonas* sem trazerem porém nenhum argumento novo em favor d'essa opinião.

LUEHE, em nota no «Handbuch der Tropenkrankheiten» de MENSE, denomina esse parasito *Spirochaeta eberthi*, provavelmente por causa das figuras originaes de EBERTH em que a unica parte do parasito é a membrana ondulante.

O conhecimento detalhado d'esses flagellados se deve a MARTIN e ROBERTSON que em 1911 publicaram sobre o assumpto importante trabalho. N'esse artigo esses autores descrevem quatro especies de flagellados encontrados nos cecos da gallinha. Recentemente, KOTLAN, (1923) estudou e descreveu flagellados nos cecos de *Anas boschas* dom.

Esse autor além, das *Trichomonas gallinarum* e *eberthi*, já encontrados no ceco da gallinha, encontrou uma espe-

cie de *Trichomonas*, que elle descreve sob o nome de *Trichomonas anatis*, e *Protrichomonas anatis*, e um novo genero e especie, *Cochlosoma anatis*, tambem encontrado em duas outras aves, *Nyroca ferruginea* e *Fulica atra*. Assignala ainda a presença de uma especie de *Octomitus* que não identifica.

Já anteriormente tinhamos verificado a presença de flagellados no intestino de algumas aves brasileiras quer em animaes provenientes dos arredores do Instituto, quer em aves mortas em excursão feita por um de nós (CUNHA) em companhia do Dr. LAURO TRAVASSOS nos arredores de Angra dos Reis.

Devemos aqui assignalar (que na mesma epoca, MAGARINOS TORRES fazia iguaes observações em Lassance, Estado de Minas Geraes.

O material que serviu porém para nossos estudos provinha de algumas aves mortas nos arredores de Mangui-nhos e sobretudo de aves capturadas em uma excursão que um de nós (MUNIZ) fez a Matto Grosso juntamente com os Drs. L TRAVASSOS e CEZAR PINTO.

As aves capturadas durante essa excursão provinham da região pantanosa do rio S. Lourenço e Cuyabá. Durante essa excursão foram mortas e examinadas 451 aves pertencentes a 106 especies diferentes. Dessas apresentam flagellados no cecum as seguintes especies em numero de 13.

Trogon variegatus SPIX.
Chauna cristata (SW.).
Monasa nigrifrons (SPIX).
Otus clamator (VIEILL.).
Dendro-cygnus viduata (L.).
Guira guira (GM.).
Crypturus noctivagus (WIED.).
Aramides cayanae (MULL.).
Belanopterus cayennensis (GM.).
Aramus scolopaceus (GM.).

Nictibius grandis (WIED.).

Podager nacunda VIEILL.

Flagellados do genero *Giardia* foram encontrados no intestino delgado de tres especies:

Ardea socoi (L.).

Cathartis aura (L.).

Nycticorax noevius (BODD.).

Entre as aves capturadas nos arredores do Instituto OSWALDO CRUZ apresentavam flagellados no coecum as seguintes especies:

Crotophaga ani (L.).

Gallinula galleata (LICHT.).

Porzana albicollis (VIEILL.).

Os flagellados encontrados no coecum pertenciam aos generos *Trichomonas*, *Entrichomastix*, *Chilomastix* e *Octomitus*, este ultimo pela primeira vez verificado em aves.

Em algumas dessas aves, apenas se pode assignalar a existencia de flagellados sem determinar as especies a que pertenciam esses protozoarios.

No presente trabalho não incluímos a descrição dos flagellados do genero *Giardia* que encontramos e cujo estudo em detalhe ainda não pode ser feito, por isso nos limitaremos aqui a assignalar as aves em que foi verificada a existencia de parasitas d'esse genero.

Muitos dos flagellados encontrados se diferenciavam facilmente das especies conhecidas dos mesmos generos. Um d'elles porém, uma especie de *Trichomonas* encontrada no anú, muito se approximava da *Trichomonas gallinarum* e deixava apenas suspeitar por pequenos detalhes de estrutura que se podia tratar de especie diferente.

Para nos certificarmos si de facto se tratava de especie autonoma ou si era a especie da gallinha, pensamos em recorrer a infecções experimentaes. Essas experiencias poderiam ainda servir para verificar si os flagellados encon-

trados em outras aves eram capazes de parasitar a galinha.

Com esse duplo objectivo instituímos uma serie de experiencias que eram feitas da seguinte maneira: Pintos recém-nascidos da mesma proveniencia, eram divididos em dois lotes, um lote servia de testemunha com fim de verificar si havia ou não infecção espontanea com flagellados, os individuos do outro lote eram injectados por *via rectal* com o material a experimentar. Em datas diferentes, sacrificamos numero igual de individuos de cada lote e, uma vez constatado que os individuos do lote testemunha não se haviam infectados, procediamos ao exame dos pintos inoculados afim de verificar se havia ou infecção com o material utilizado na experiencia.

De accôrdo com essa technica, inoculamos pintos com emulsão em agua physiologica do conteudo dos cecos de gallinhas infectadas com *Eutrichomastix gallinarum* e com *Trichomonas gallinarum*; sempre conseguimos infectal-as com esses parasitos.

Utilizando emulsão do conteudo dos cecos do anú, rico em flagellados não só do genero *Trichomonas* como do genero *Octomitus*, nunca conseguimos resultados positivos apesar de termos inoculado para mais de 30 pintos.

Os resultados d'essas experiencias vieram tirar as duvidas que tinhamos em crear uma especie nova para o flagellado em questão.

Servem ainda essas experiencias para demonstrar que os flagellados encontrados em outras aves não se adaptam a viver no ceco da galinha o que denota o gráo de especificidade parasitaria d'esses flagellados.

TRICHOMONAS AVIUM CUNHA et
MUNIZ, 1926

Corpo piriforme mais ou menos alongado com a extremidade anterior

mais larga, medindo de 9 a 12 micra de comprimento por 4 a 7 micra de largura. Da extremidade anterior saem 4 flagellos livres, cujo comprimento é menor que o do corpo.

Esses flagellos se originam de um pequeno, mas nitido corpusculo basal. Desse mesmo corpusculo parte um flagello recorrente que percorre o bordo livre de uma membrana ondulante bem desenvolvida e que se prolonga até a extremidade posterior do flagellado onde se termina em fôrma de um flagello livre. A membrana ondulante repousa sobre uma costa nitida abaixo da qual se encontram quasi sempre granulações siderophilas dispostas *irregularmente* ao longo dessa organella. Proximo á extremidade anterior do flagellado observa-se o nucleo geralmente elliptico com karyo-membrana bastante nitida, zona de succo nuclear desprovida de granulos de chromatina a qual se condensa toda para formar o karyosoma que geralmente se dispõe no centro do nucleo. Em alguns exemplares se observa um cytostoma, em fôrma de fenda situada na extremidade anterior.

O axostylo é pouco desenvolvido, invisivel nos preparados corados. Em alguns exemplares corados nota-se um filamento chromophilo partindo do corpusculo basal e que se dirige para a extremidade posterior do parasita e que identificamos com o aparelho parabasal de JANICKI.

Tivemos occasião de verificar alguns exemplares dessa *Trichomonas* parasitadas com a *Sphaerita minor* CUNHA e MUNIZ.

Esta especie se differencia da *Trichomonas gallinarum* pela fôrma do corpo, pela menor dimensão do corpusculo basal, pela estrutura nuclear e disposição irregular das granulações siderophilas ao longo da costa.

Habitats—Caecum da *Crotophaga ani* L. de Guira-Guira Gn. e de Aramides ca-

janda (MUELL.). *Monasa nigrifrons* SPIX.

CUNHA e MUNIZ, 1926
TRICHOMONAS LANCEOLATA

Corpo lanceolado com 10 a 14 micra de comprimento e 2,5 a 4,5 micra de largura. De um pequeno corpusculo basal collocado na parte anterior do parasito partem 4 flagellos delgados livres, de dimensão mais curta que aquella do corpo. Do corpusculo basal parte tambem um flagello recorrente que percorre a borda da membrana ondulante terminando na extremidade posterior do parasita sem apresentar porção livre.

A membrana ondulante é bastante estreita apresentando numerosas ondulações muito pouco profundas. Na parte anterior do parasita tambem se acha localisado o nucleo que se apresenta de fôrma ellipsoide corando-se inteiramente pela hematoxylina ferrica não deixando ver em seu interior detalhes estruturales. Na parte anterior logo abaixo do nucleo observa-se um bem desenvolvido cytostoma em fôrma de fenda, bastante profunda. O axostylo em fôrma de um tubo é bem desenvolvido principalmente na extremidade posterior do parasita onde elle faz saliencia para o exterior terminando em bisel. Esta especie apresenta com grande constancia um aparelho parabasal em fôrma de filamento chomophilo originando-se do corpusculo basal.

Habitat:—Caecum da *Potager nancunda* VIEILL.

EUTRICHOMASTIX CRUZI (CUNHA e MUNIZ, 1925) PINTO em

Corpo piriforme com a extremidade anterior mais larga e arredondada. A extremidade posterior é afilada e termina geralmente em pauta.

O parasita mede 7 a 8 de comprimento por 3 a 4 de largura.

Da extremidade anterior do protozoario partem 4 flagellos, tres anterio-

res, de comprimento mais ou menos igual ao do corpo e um recorrente, um pouco mais largo. Todos esses flagellos se originam de um pequeno corpusculo basal situado na extremidade anterior do flagellado. O nucleo se acha collocado no terço anterior do corpo, um pouco abaixo do corpusculo basal e apresenta geralmente forma arredondada, as vezes ligeiramente oval.

A chromatina do nucleo se acha quasi toda condensada e um caryosoma redondo que occupa a parte central do nucleo. Entre o caryosoma observa-se um halo claro que representa a zona do succo nuclear. Essa zona é limitada externamente por membrana nuclear pouco nitida. Encontra-se sempre em redor do nucleo formado como que uma corôa, uma agglomeração de pequenos granulos, muito regulares, formados de substancia siderophila. As vezes, encontra-se algumas dessas granulações ao largo do axostylo. O axostylo é pouco nitido, tubular, delgado e faz saliencia na extremidade posterior onde se termina em ponta.

Habitat—Esse flagellado foi encontrado no caso de *Crotophaga avi* (L.), capturados nos arredores do Instituto.

EUTRICHOMASTIX GLOBOSUS
(CUNHA e MUNIZ 1925) PINTO em.

Corpo globuloso, quasi espherico, com 4 a 6 de comprimento por 3 a 4 de largura. O nucleo de forma ovoide fica collocado na parte anterior do parasita, muito volumoso e rico em chromatina. Nos preparados corados pelo methodo de HEYDENHAIN que possuímos não se podia observar nenhum detalhe da estrutura do nucleo que se apresenta uniformemente corado. Em redor do nucleo se abrem em alguns exemplares uma zona do plasma mais intensamente corada que o resto do protoplasma, não existem contudo aqui as granulações siderophilas perinucleares

tão nitidas e constantes na especie anterior.

De um corpusculo basal situado na extremidade anterior do parasito partem 4 flagellos, 3 desses flagellos são anteriores e de comprimento igual ao do corpo ou um pouco mais largos, o quarto flagello é recorrente e sempre mais longo que os demais. O axostylo é muito desenvolvido, de forma tubular, espesso e faz sempre saliencia na parte posterior do parasito, onde termina em ponta. Na parte posterior do axostylo, na parte em que este emerge do plasma, existem duas granulações siderophilas muito desenvolvidas collocadas uma de cada lado do axostylo. Em alguns exemplares se abrem o cytostoma em forma de fenda e collocado na extremidade anterior do flagellado.

Habitat:—Coecum de *Chauna cristata* () e de *Trogon navesatus* SPIX.

EUTRICHOMASTIX GRACILIS (CUNHA e MUNIZ 1925) PINTO em.

Corpo piriforme com a extremidade anterior mais larga e a posterior ligeiramente afilada, medindo 6 a 7 de comprimento por 2,5 a 3,5 de largura. O nucleo, collocado na extremidade anterior do flagellado, é ovoide e se cora intensamente pela hematoxylina ferrica sem deixar ver nenhuma estrutura. O nucleo é nesse flagellado, relativamente menor que na especie precedente.

De um corpusculo basal situado na extremidade anterior, partem 4 flagellos, 3 anteriores de comprimento mais ou menos igual ao do corpo e um recorrente mais largo.

O axostylo é formado por delgado filamento siderophilo que partindo do corpusculo basal atravessa o corpo no sentido longitudinal terminal na extremidade posterior do flagellado onde faz saliencia.

O cytostoma em forma de fenda acha-se collocado na extremidade anterior do flagellado.

Habitat:—Coecum de *Nictibius grandis* (WIED.) *Monasa nigrifrons* SPIX, *Podager nacunda* (VIEILL) e *Belanopterus cajanensis* (GM.).

OCTOMITUS AVIUM CUNHA e MUNIZ, 1922.

Observado em vida, este flagellado apresenta corpo piriforme, com a extremidade anterior mais larga e a extremidade posterior afilada. O protozoario é muito metabolico e flexivel, dotado de movimentos muito vivos. Em preparados corados pela hematoxylina ferrica, segundo HEIDENHAIN, apresenta-se o flagellado de forma ovoide, com a extremidade posterior mais estreita, embora menos afilada que no exame a fresco.

O protoplasma apresenta geralmente uma estrutura homogenea, raramente granulosa, e no seu interior poucas vezes pode-se observar inclusões.

Na parte anterior do parasita encontramos os dois nucleos, que geralmente se apresentam com a forma elipsoide ou com a forma de virgula e se acham collocados de cada lado do eixo do corpo e um pouco obliquamente a este. Na estrutura mais commumente observada do nucleo deste *Octomitus* a chromatina se apresenta toda condensada, ora sob a forma de uma massa eliptica, ora sob a forma de virgula circumdada por uma bem desenvolvida zona de succo nuclear que, por sua vez, é circumdada por uma membrana bastante nitida. Outras vezes a chromatina, em vez de se apresentar toda reunida formando um caryosoma, dispõe se de maneira a formar duas massas juxtapostas á membrana nuclear e collocadas nos dois polos do nucleo. Não é raro observar-se o nucleo apresentando-se corado intensamente em negro, com uma estrutura compacta e constituido por uma massa chromatica em forma de pera, circumdada por um pequeno halo claro, sem porém apresentar-se cercado por

uma membrana. Não conseguimos absolutamente verificar a presença de nenhuma ligação entre os dois nucleos.

Um pouco acima dos nucleos, na extremidade anterior do parasita acham-se collocados os corpusculos basaes. Estes corpusculos apresentam-se em geral sob a forma de dois granulos bem desenvolvidos, os quaes muitas vezes apresentam um aspecto que se pode interpretar serem elles constituídos por mais de um granulo, representando por conseguinte dois grupos de corpusculos basaes em certas formas apresentam-se nitidamente isolados um do outro, ao passo que em outras apresentam-se reunidos por um filamento.

Na Fig. 15 nota-se a existencia de 3 corpusculos dos quaes o do meio que é mais desenvolvido dá origem aos axostylos, ao passo que os lateraes que são menores dão origem aos flagellos anteriores e se acham reunidos ao do meio por meio de dois filamentos.

Dos 2 grupos de corpusculos basaes partem os flagellos anteriores que se acham reunidos em grupos de tres. Estes flagellos são bastante longos ultrapassando em muito o comprimento do corpo.

Dos corpusculos basaes sahem sahem tambem os axostylos em numero de dois podendo-se notar em quasi todos os exemplares que elles apresentam uma estrutura nitidamente tubular em vez de representarem simples filamentos. Elles se dirigem para a parte posterior do parasita e quando examinados a fresco em geral se apresentam paralellos em todo o seu percurso um ao outro.

Formas de kystos não foram por nós observadas. O *Octomitus avium* mede de comprimento 5 a 9 micra.

Habitat: Caecum de *Crotophaga ani* L. e de *Guira-Guira* (Gm.).

OCTOMITUS ACCUMINATUS CUNHA e MUNIZ, 1925.

Corpo piriforme, estreitado na ex-

tremidade posterior que termina em ponta, medindo 4 de comprimento por 2 de largura.

De cada lado do corpo, proximo a extremidade posterior do parasito e collocados á membrana do flagellado, se observam os dous nucleos do parasito. Estes são alongados e se coram uniformemente pela hematoxylina ferrica de HEYDENHAIN. Na extremidade anterior do Protozoario existem dous corpusculos basaes que dão aos 6 flagellos anteriores de comprimento do corpo ou um pouco mais largos. Dos mesmos corpusculos basaes partem dous filamentos siderophilos, os axostylos que atravessam o corpo terminado na extremidade posterior do flagellado sob a forma de dous flagellos caudaes.

Na extremidade posterior do flagellado existe um corpusculo siderophilo as vezes duplo.

Habitat:—Coecum de *Nyctibius grandis* WIED. *Monasa nigrifrons* SPIX *Podager nacunda* VIEILL.

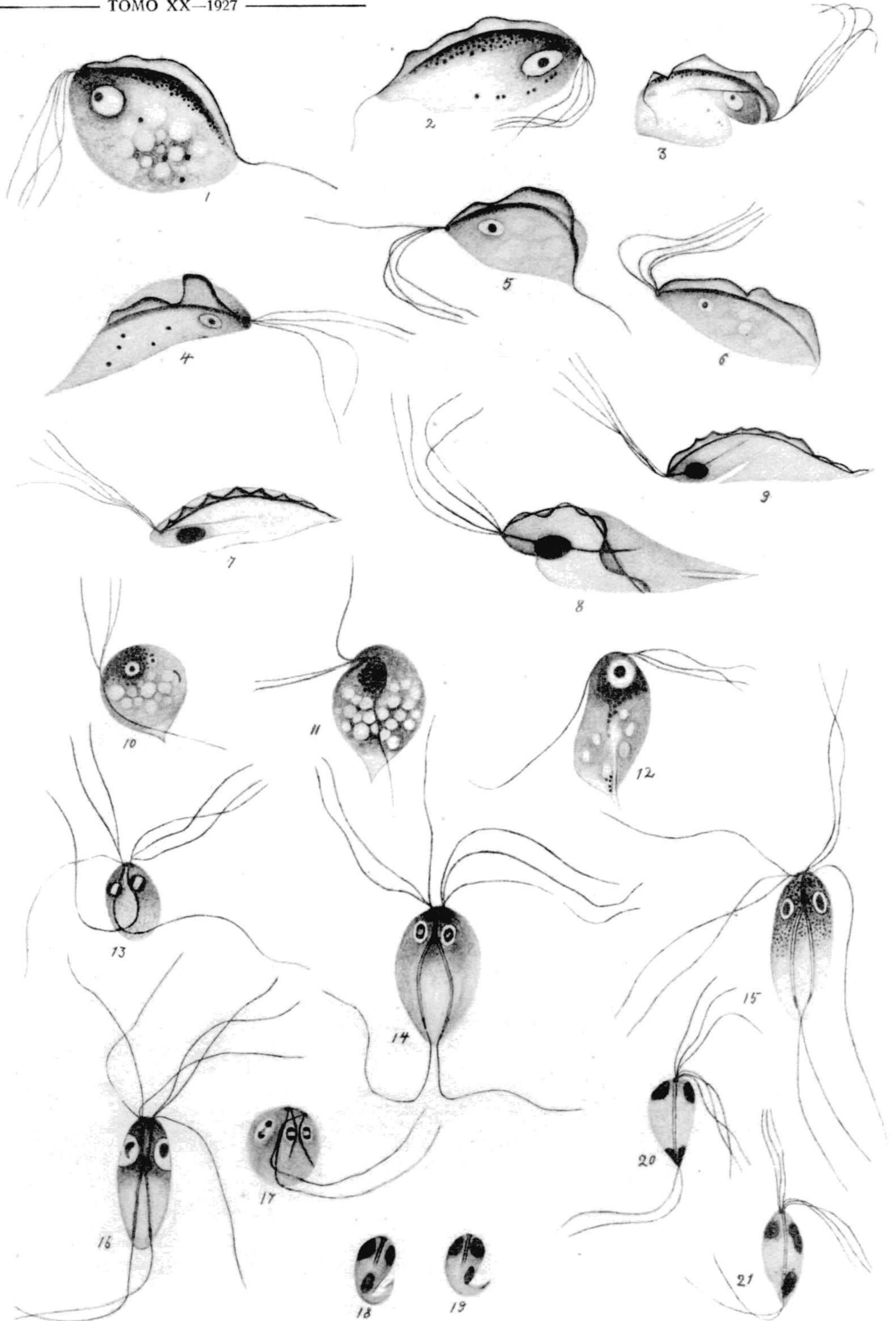
OCTOMITUS ELONGATUS CUNHA e MUNIZ, 1925.

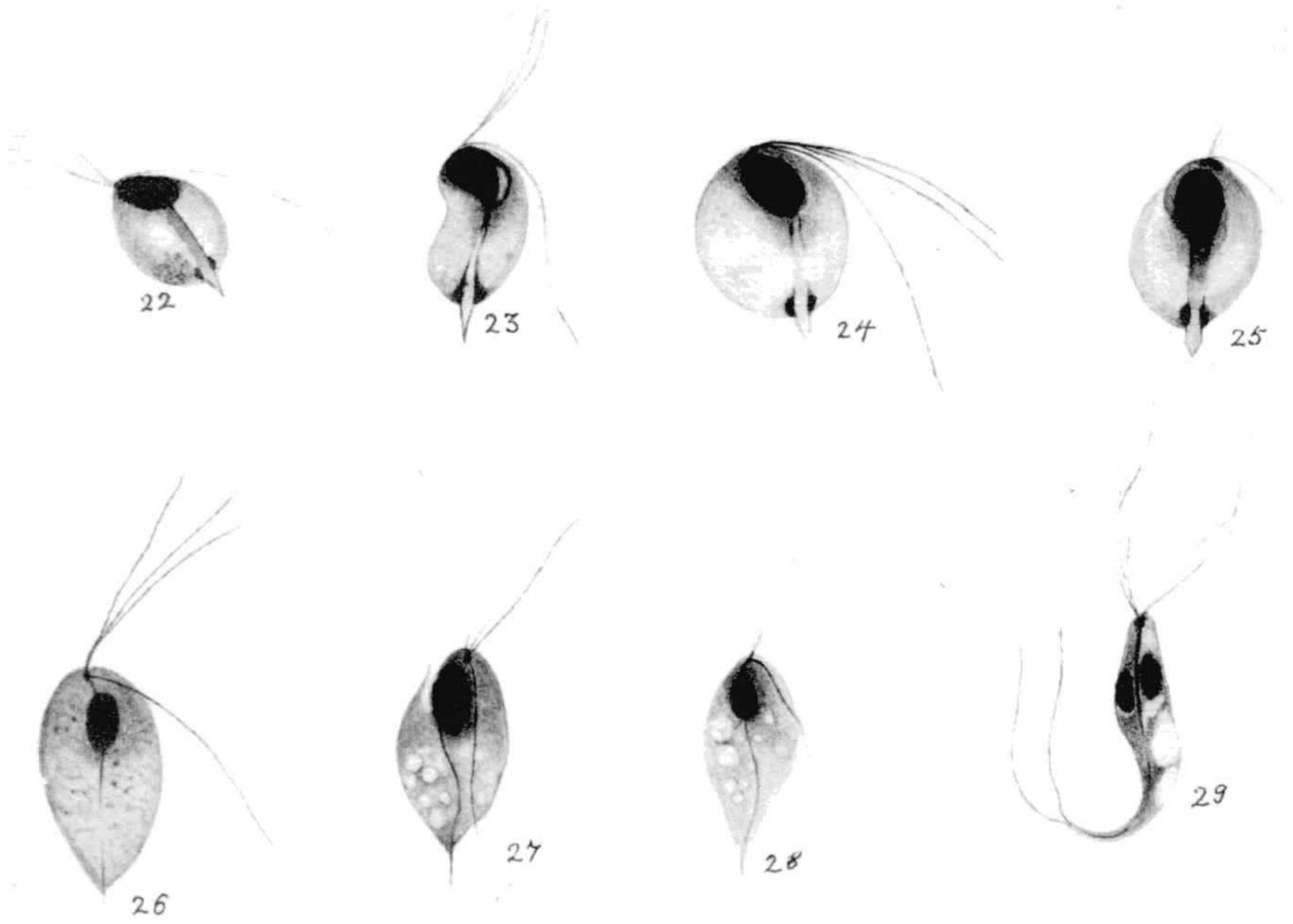
Corpo muito alongado, áfilado e as vezes encurvado na extremidade posterior, mede 8 a 10 de comprimento por 2 de largura.

No terço anterior do corpo observam-se os dous nucleos do flagellado, que são alongados e se coram uniformemente pela hematoxylina de HEYDENHAIN.

Na extremidade anterior existem dous corpusculos basaes que dão origem aos 6 flagellos anteriores. Dos corpusculos basaes partem os dous axostylos que se prolongam na extremidade posterior da ponta sob a forma de dous flagellos caudaes.

Habitat:—Coecum de *Belanopterus cajanensis*.





Julio Muniz, del.

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS 6 e 7.

ESTAMPA 6

Figs. 1, 2, 3 e 4—*Trichomonas avium* do coecum de *Crotophaga ani*.

Figs. 5 e 6—*Trichomonas avium* do coecum *Aramides cajanea*.

Figs. 7, 8 e 9—*Trichomonas lanceolata*.

Figs. 10, 11, e 12—*Eutrichomastix cruzi*.

Figs. 13, 14, 15 e 16—*Octomitus avium*

Fig. 17—Forma de divisão do *Octomitus avium*.

Figs. 18, 19, 20 e 21—*Octomitus accuminatus*.

ESTAMPA 7

Figs. 22, 23, 24 e 25—*Eutrichomastix globosus*.

Figs. 26, 27 e 28—*Eutrichomastix gracilis*.

Fig. 29—*Octomitus elongatus*.